

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/00004

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01S1/56 G01S5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X          | GB 1 233 384 A (LAPEYRE)<br>26 May 1971 (1971-05-26)  | 1, 10, 14             |
| Y          | page 1, line 17 - line 46<br><br>page 2, line 7 -page 4, line 130; figures<br>----  | 2-9,<br>11-13, 15     |
| Y          | GB 1 176 199 A (EVANS)<br>1 January 1970 (1970-01-01)<br>page 1; claims<br>----   | 2-4, 15               |
| Y          | WO 99 33302 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY<br>;RUUTU VILLE (FI); RANTALAINEN TIMO M)<br>1 July 1999 (1999-07-01)<br>page 2, line 6 -page 3, line 3<br>page 3, line 20 -page 6, line 20<br>page 8, line 1 -page 9, line 36; figures<br>-----<br>-/-- | 5-9, 13               |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 April 2003

Date of mailing of the international search report

29/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Devine, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/00004

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y          | US 3 349 399 A (MANFRED BOHM)<br>24 October 1967 (1967-10-24)<br>abstract; claims; figures<br>----                                | 11                    |
| Y          | US 4 939 522 A (NEWSTEAD DENNIS P ET AL)<br>3 July 1990 (1990-07-03)<br>column 3, line 42 -column 5, line 28;<br>figures<br>----  | 12                    |
| A          | US 5 157 408 A (WAGNER KENNETH M ET AL)<br>20 October 1992 (1992-10-20)<br>cited in the application<br>the whole document<br>---- | 1,5,14                |
| A          | US 2 661 467 A (JONES LOREN F)<br>1 December 1953 (1953-12-01)<br>the whole document<br>-----                                     | 1,14                  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/00004

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 1233384                                | A | 26-05-1971          | AU 3909468 A               | 18-12-1969          |
|   |   |                     | BE 717047 A                | 02-12-1968          |
|   |   |                     | CH 489022 A                | 15-04-1970          |
|   |   |                     | DE 1766585 A1              | 29-07-1971          |
|   |   |                     | FR 1572670 A               | 27-06-1969          |
|   |   |                     | US 3400398 A               | 03-09-1968          |
| GB 1176199                                | A | 01-01-1970          | DE 1623427 A1              | 10-08-1972          |
|   |   |                     | FR 1551531 A               | 27-12-1968          |
| WO 9933302                                | A | 01-07-1999          | FI 974494 A                | 12-06-1999          |
|   |   |                     | AU 1490899 A               | 12-07-1999          |
|   |   |                     | CN 1250582 T               | 12-04-2000          |
|   |   |                     | EP 0960548 A2              | 01-12-1999          |
|   |   |                     | WO 9933302 A2              | 01-07-1999          |
|   |   |                     | JP 2001511338 T            | 07-08-2001          |
|   |   |                     | NO 993838 A                | 10-08-1999          |
|   |   |                     | US 6484031 B1              | 19-11-2002          |
| US 3349399                                | A | 24-10-1967          | DE 1245448 B               | 27-07-1967          |
|   |   |                     | DE 1245449 B               | 27-07-1967          |
|   |   |                     | BE 680044 A                | 26-10-1966          |
|   |   |                     | BE 681142 A                | 17-11-1966          |
|   |   |                     | FR 1472453 A               | 24-05-1967          |
|   |   |                     | GB 1141357 A               | 29-01-1969          |
| US 4939522                                | A | 03-07-1990          | NONE                       |                     |
| US 5157408                                | A | 20-10-1992          | NONE                       |                     |
| US 2661467                                | A | 01-12-1953          | NONE                       |                     |

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

### Internationales Aktenzeichen

PCT 03/00004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01S1/56 G01S5/08

**Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK**

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 G01S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## EPO-Internal, PAJ, WPI Data

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | GB 1 233 384 A (LAPEYRE)<br>26. Mai 1971 (1971-05-26)   | 1,10,14            |
| Y          | Seite 1, Zeile 17 - Zeile 46<br><br>Seite 2, Zeile 7 -Seite 4, Zeile 130;<br>Abbildungen<br>---   | 2-9,<br>11-13,15   |
| Y          | GB 1 176 199 A (EVANS)<br>1. Januar 1970 (1970-01-01)<br>Seite 1; Ansprüche<br>---  | 2-4,15             |
| Y          | WO 99 33302 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY<br>;RUUTU VILLE (FI); RANTALAINEN TIMO M)<br>1. Juli 1999 (1999-07-01)<br>Seite 2, Zeile 6 -Seite 3, Zeile 3<br>Seite 3, Zeile 20 -Seite 6, Zeile 20<br>Seite 8, Zeile 1 -Seite 9, Zeile 36;<br>Abbildungen<br>--- | 5-9,13             |
|            | ---   |                    |
|            | -/--  |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



**Siehe Anhang Patentfamilie**

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

**Datum des Abschlusses der internationalen Recherche**

22. April 2003

**Absendedatum des internationalen Recherchenberichts**

29/04/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax. (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Devine, J

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/00004

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                      | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y          | US 3 349 399 A (MANFRED BOHM)<br>24. Oktober 1967 (1967-10-24)<br>Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen<br>----                       | 11                 |
| Y          | US 4 939 522 A (NEWSTEAD DENNIS P ET AL)<br>3. Juli 1990 (1990-07-03)<br>Spalte 3, Zeile 42 -Spalte 5, Zeile 28;<br>Abbildungen<br>---- | 12                 |
| A          | US 5 157 408 A (WAGNER KENNETH M ET AL)<br>20. Oktober 1992 (1992-10-20)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>das ganze Dokument<br>-----     | 1,5,14             |
| A          | US 2 661 467 A (JONES LOREN F)<br>1. Dezember 1953 (1953-12-01)<br>das ganze Dokument<br>-----  | 1,14               |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT 03/00004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 1233384   | A | 26-05-1971                    | AU 3909468 A                      | 18-12-1969                    |
|  |   |                               | BE 717047 A                       | 02-12-1968                    |
|  |   |                               | CH 489022 A                       | 15-04-1970                    |
|  |   |                               | DE 1766585 A1                     | 29-07-1971                    |
|  |   |                               | FR 1572670 A                      | 27-06-1969                    |
|  |   |                               | US 3400398 A                      | 03-09-1968                    |
| GB 1176199   | A | 01-01-1970                    | DE 1623427 A1                     | 10-08-1972                    |
|  |   |                               | FR 1551531 A                      | 27-12-1968                    |
| WO 9933302   | A | 01-07-1999                    | FI 974494 A                       | 12-06-1999                    |
|  |   |                               | AU 1490899 A                      | 12-07-1999                    |
|  |   |                               | CN 1250582 T                      | 12-04-2000                    |
|  |   |                               | EP 0960548 A2                     | 01-12-1999                    |
|  |   |                               | WO 9933302 A2                     | 01-07-1999                    |
|  |   |                               | JP 2001511338 T                   | 07-08-2001                    |
|  |   |                               | NO 993838 A                       | 10-08-1999                    |
|  |   |                               | US 6484031 B1                     | 19-11-2002                    |
| US 3349399   | A | 24-10-1967                    | DE 1245448 B                      | 27-07-1967                    |
|  |   |                               | DE 1245449 B                      | 27-07-1967                    |
|  |   |                               | BE 680044 A                       | 26-10-1966                    |
|  |   |                               | BE 681142 A                       | 17-11-1966                    |
|  |   |                               | FR 1472453 A                      | 24-05-1967                    |
|  |   |                               | GB 1141357 A                      | 29-01-1969                    |
| US 4939522   | A | 03-07-1990                    | KEINE                             |                               |
| US 5157408   | A | 20-10-1992                    | KEINE                             |                               |
| US 2661467   | A | 01-12-1953                    | KEINE                             |                               |

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---